

非医療系大学生における Basic Life Support の指導法

木下理恵¹⁾, 平出敦²⁾, 有元秀樹³⁾, 永田隆子⁴⁾

Effects of basic life support training on skills in college students other than healthcare professional students

Kinoshita Rie¹⁾ Atsushi Hiraide²⁾ Hideki Arimoto³⁾ Ryuko Nagata⁴⁾

【はじめに】

病院外心停止は、その場に居合わせた人によっていかに素早く的確な応急・救命処置ができるかどうか、その傷病者の予後を大きく左右する。近年 AED 設置普及もあり、一般市民に対する一次救命処置 (Basic Life Support 以下 BLS) のトレーニングの重要性が広く認識されるようになった。特に教職課程を専攻する学生、公務員、将来スポーツに関連する職業に就職を希望する学生では BLS を含む救急処置に関する技能に習熟することが望まれる。また健康運動実践指導者を志望する学生にとっては必修科目となっている。

BLS の方法に関しては、Japan Resuscitation Council (日本蘇生協議会：以下 JRC) 蘇生ガイドライン^{1), 2)} にて標準化されている。ガイドラインでは救命の連鎖の考え方を強調している。救命の連鎖とは、1. 心停止の予防、2. 心停止の早期認識と通報、3. 一次救命処置 (心肺蘇生と AED) 及び 4. 二次救命処置と心拍再開後の集中治療の 4 つの鎖であり、これらが繋がって初めて救命に至るという考え方である。

しかし、大学の非医療系学部では人体の構造や機能を系統立てて学ぶ機会がなく、その生理学的、臨床的な意義とともに BLS の理論と実習をいかに限られた授業時間の中で習得させるかが課

題となる。人の命に何らかの責任を負う役割を求められる職種をめざす学生には、非医療系学部の学生であっても、こうした概念の理解が求められるとともに、一般市民以上に質の高い蘇生の技能が発揮できることが求められると言える。

本研究では、非医療系学部の授業において、BLS 習得の際に必要な工夫点を 10 項目にまとめ、BLS 手技を点数評価することにより学習効果を向上させることを試みたので報告する。

【方法】

非医療系学部学生 (女子) 182 名に対して、1) DVD「改正版写真と動画でわかる一次救命処置」(大阪ライフサポート協会監修 JRC2010 版) を用いた講義 1 回 (90 分間) 及び、蘇生人形 (受講生 6 名に 1 体、JAMY 全身モデル：(株) ヤガミ) を用いた実習 1 回 (90 分) 及び実習試験による BLS 教育の授業を行った。

実習においては安全確認、救急システムの立ち上げ、呼吸の確認、胸骨圧迫と人工呼吸の方法、AED トレーナー、AED トレーナーの模型 (段ボール製)、あるいは両者を使用した AED 実習を行った。AED トレーナーの模型の使用は AED のメカニカルトラブルの頻度を軽減することが目的である。一連の手順を指導教官が実演

- 1) 近畿大学経営学部 〒577-8502 大阪府東大阪市小若江 3-4-1 Faculty of Business Administration, Kindai University, 3-4-1 Kowakae, Higashiosaka-City, Osaka 577-8502, Japan
- 2) 近畿大学医学部 〒589-8511 大阪府大阪狭山市大野東 377 番地の 2 Department of Emergency Medicine, Kindai University, 377-2 Oonohigashi Osakasayama-City, Osaka 589-8511, Japan
- 3) 大阪市立総合医療センター救命救急センター 〒534-0021 大阪府都島区都島本通 2-13-22 Osaka General Medical Center 2-13-22 Miyakojima-hondori Miyakojima-ku, Osaka 534-0021 Japan
- 4) 武庫川女子大学オープンカレッジ 〒663-8558 兵庫県西宮市池開町 6-46 Mukogawa Women's University 6-46 Ikaicyou, Nisinomiya-City, Hyogo, 663-8558, Japan

し、その後それぞれの確認事項を各チェック項目に合わせ指導した。特に胸骨圧迫の速さに関してはメトロノームを使用し、1分間に110回の速さを学生が実感しやすいように工夫した。

実技試験では、試験官2名に対し受験者学生2名とし、互いの手技が見えないように背中合わせで整列させるように蘇生人形を設置した。

下記の項目に着目してスキルチェックを行った。

- 1) 周囲の安全確認『まわりよし、自分よし』
- 2) 感染防御（手袋をつけるまねをする）
- 3) 意識の確認『大丈夫ですか』
- 4) 救急システムの立ち上げ（119番通報、AEDの取り寄せ、人員の確保）
- 5) 気道の確保と呼吸の確認（頭部後屈、顎先挙上）（* JRC2015では胸郭を目視し、呼吸の確認のみである）
- 6) 呼吸の確認（5～10秒間）
- 7) 胸骨圧迫。要号令。（胸骨圧迫30回対人工呼吸2回で開始、速さはメトロノームを使用して確認する）
- 8) AED到着後の指示。胸骨圧迫を交代する。受験者が電源を入れ、電極パッドを貼る。（協力学生は指導教官の指示によりAEDを運搬する）
- 9) AEDの除細動ボタン押す時の安全確認。『離れて下さい、周りよし、患者よし、自分よし』
- 10) 状況報告。『意識・呼吸・循環状態、胸骨圧迫・AEDを（ ）回使用した』と報告する。

以上の10項目についての講義と実習を行った後、試験ではこれらの10項目が3分以内に施行できるかを評価する。上記の10項目はBLSにおいて確認事項として重要であるため評価項目とした。

試験の際の注意事項としては、以下の4点である。

- 1) 1項目10点とし、100点を満点とする。
- 2) 試験監督者2名は事前に採点基準の打ち合わせを行う。
- 3) 協力学生は既に受験を終了した学生とした。（最初の受験者には試験官が協力する）

- 4) 3分終了までに施行した手技を、施行したところまでを採点することとした。

【結果】

受験者が施行した10項目の手技の達成率を図1に示す。安全確認・感染防御、通報、人工呼吸について不十分である傾向は認めるものの、全項目の約8割以上の学生は習得されていた。100%に至らなかった原因としては、1) 感染防御を忘れた、2) 救急システム立ち上げの人員確保に戸惑った、3) 人工呼吸時に鼻翼を押さえることを忘れた、などであった。

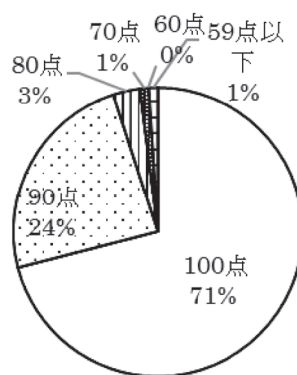


図1 評価点と人数 (%)

【考察】

BLSは呼吸と循環をサポートする一連の処置である。BLSには胸骨圧迫と人工呼吸による心肺蘇生（cardiopulmonary resuscitation：CPR）とAEDの使用が含まれる。ガイドライン（2015）によるBLSの方法は誰もがすぐに行える処置であるが、心停止傷病者の社会復帰においては大きな役割を果たすとされている。

メトロノームを利用し受験者全員が胸骨圧迫30回と人工呼吸2回を1セットとし5セット継続して約2分間施行した。本研究の被験者は運動をする機会が多い学生が大半であり胸骨圧迫の深さ、速さは充分で絶え間なく施行できていた。また普段から運動を通じてコミュニケーションをと

る訓練ができていない学生が、多く胸骨圧迫の交代も迅速に行っていた。メトロノームを利用することにより、更に深く胸骨圧迫を行っていた。楽しみながら体を使い学習することによって個々の記憶に残り緊急時の対応も迅速にできるのではないかと考えられる。

繰り返し訓練することによって胸骨圧迫の位置、深さ、速さを習得することが可能であった。AED トレーナーと AED トレーナーの模型を使用することで、メカニカルトラブルの頻度を少なくすることができ、AED の取り扱いで重要な安全確認を十分に習得できた。

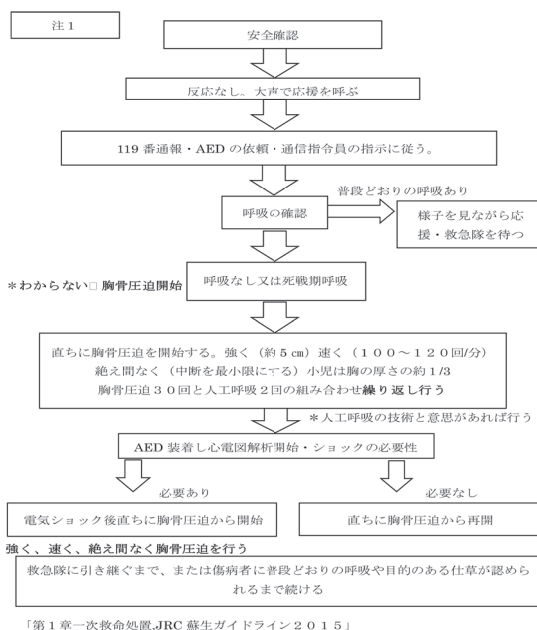
しかしながら、カリキュラムの中でそれを行うことが困難なことが多い。少なくとも 1~2 年に一回は BLS の実技評価を行うことで、BLS の質の確保が保証されるとされている³⁾。近年 AED マップがあり AED が普及している⁵⁾。スポーツ施設においてはほぼ AED が設置されている。以上のことから、心肺停止症例に遭遇した場合に瞬時に対応できるよう、学生、教員共に繰り返し再訓練を行うことが必要である。

現在の実習はガイドライン 2015 版¹⁾を使用している。2015 版は 2010 版²⁾作製の基盤となった GRADE (Grading of Recommendation Assessment, Development and Evaluation) システムを主軸にして、手技の新たな工夫が加えられた。すなわち、呼吸の有無について死戦期呼吸は呼吸なしと判断すること、および胸骨圧迫の深さと速さが変更されている。2010 版の「強く早く絶え間ない」胸骨圧迫ではなく、強さ・速さに関しては胸郭が 5cm 陥没する程度、速さは 1 分間に 100~120 回行うこと。更に人工呼吸については人工呼吸の技術と意思があれば 1 秒間に 1 回、胸郭が挙上する程度に行う、などが変更点である。5 年に 1 度のガイドライン変更があり、その都度、確認が必要である。

非医療系学部学生にとって BLS に対する習得意欲は高く、履修において不確実性は多少有するものの、蘇生ガイドラインの掲げる質の高い BLS の習得について現時点での教育法は妥当であると考えられた。しかし、田中らが述べている

ように講習の頻度、指導員の確保、予算の確保が必要であり⁴⁾、これらは今後の課題である。

また、医療系学生と非医療系学生 BLS の比較および手技の維持についての検討も必要であると考える。



【結語】

傷病者が発生した緊急時には迅速な判断と応急・救急処置を要する。日頃から訓練を繰り返し行うことと定期的に内容を再評価することが必要である。本研究では非医療系学生の BLS の習得を点数化して評価したが、評価を定期的に反復することにより質の担保がなされる。大学のカリキュラム内で行うことは難しいが、個人的に反復学習する機会を持つことが肝要である。

参考文献

- 1) 日本蘇生協議会・日本救急医療財団 (2011) JRC 蘇生ガイドライン 2010, 東京, へるす出版.
- 2) 日本蘇生協議会 (2016). RC 蘇生ガイドライン

木下理恵, 平出敦, 有元秀樹, 永田隆子

ン 2015, 東京, 医学書院.

- 3) 石見 拓 (2012) HEART's Selection (新し
くなった心肺蘇生国際ガイドライン) BLS と
EIT (教育・普及のための方策), 心臓, 44(6)
658-664.
- 4) 田中 秀治, 千田 いずみ, 高橋 宏幸, 喜
熨斗 智也, 白川 透, 牧 亮, 小峯 力, 島
崎 修次 (2013) 小学校における心肺蘇生教育
の実態調査, 流通経済大学スポーツ健康科学部
紀要, 6, 1-10.
- 5) 平成 22 年 3 月 18 日 消防庁 AED の設置台
数の増加に伴う, 一般市民による除細動の実施
と心肺機能停止傷病者の救命率の向上について,
[http://www.fdma.go.jp/html/data/tuchi2203/
pdf/220318_NEJM.pdf](http://www.fdma.go.jp/html/data/tuchi2203/pdf/220318_NEJM.pdf), 2016 年 9 月 4 日.

平成 28 年 9 月 28 日受付

平成 29 年 2 月 1 日受理